

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2000145310 A

(43) Date of publication of application: 26.05.00

(51) Int. Cl

E06B 3/66  
C03C 27/06

(21) Application number: 10315913

(22) Date of filing: 06.11.98

(71) Applicant: CENTRAL GLASS CO LTD

(72) Inventor: SAKATA AKIRA  
SUGATA YOSHIAKI  
HIRUGAWA MASAHIRO  
HASE HIROMI

(54) DOUBLE GLAZING

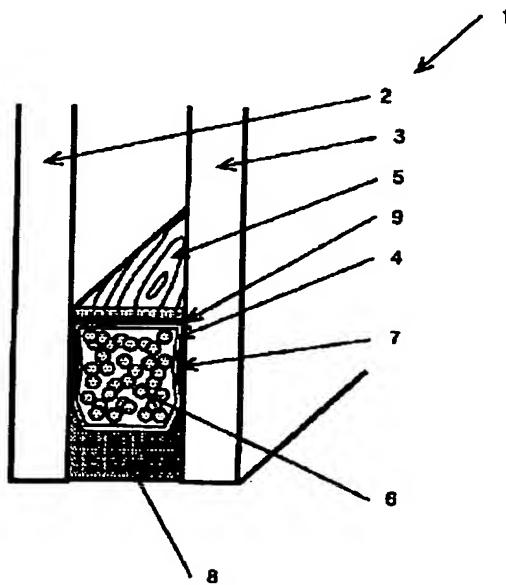
(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To improve design by arranging two plate glasses at a prescribed interval, providing a spacer for holding the interval on the peripheral edge end of the two plate glasses, and providing a decorative material on the inside of the spacer.

SOLUTION: After zeolite is filled into each spacer 4 as a drying agent, and butyl rubber is applied on a face coming into contact with two plate glasses 2, 3 as a primary sealing material 7 to be stuck on the peripheral part of one plate glass. Next, the other plate glass is adhered to be overlapped. Thereafter, a liquid-like polysulfide is applied on and filled into the outside space part of the aluminum spacer formed by the two plate glasses 2, 3 and the aluminum spacer 4 as a secondary sealing material 8, and the plate glasses 2, 3 are firmly adhered and integrated as soon as it is cured at a temperature in the neighborhood of room temperature to obtain a double glazing 1. A wooden plate reviving a grain is provided on the inside of the spacer 4 and the decorative member 5 of a resin plate or the

like forming the pattern of a character, a figure or the like is provided on a plate surface.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-145310  
(P2000-145310A)

(43)公開日 平成12年5月26日 (2000.5.26)

(51)Int.Cl.  
E 06 B 3/66  
C 03 C 27/06

識別記号  
101

F I  
E 06 B 3/66  
C 03 C 27/06

テーマコード(参考)  
2 E 016  
101Z 4 G 061

審査請求 未請求 請求項の数2 OL (全5頁)

(21)出願番号 特願平10-315913

(22)出願日 平成10年11月6日 (1998.11.6)

(71)出願人 000002200  
セントラル硝子株式会社  
山口県宇部市大字沖宇部5253番地  
(72)発明者 坂田 昭  
三重県松阪市大口町1510番地 セントラル  
硝子株式会社硝子研究所内  
(72)発明者 菅田 義教  
三重県松阪市大口町1510番地 セントラル  
硝子株式会社硝子研究所内  
(74)代理人 100108671  
弁理士 西 義之

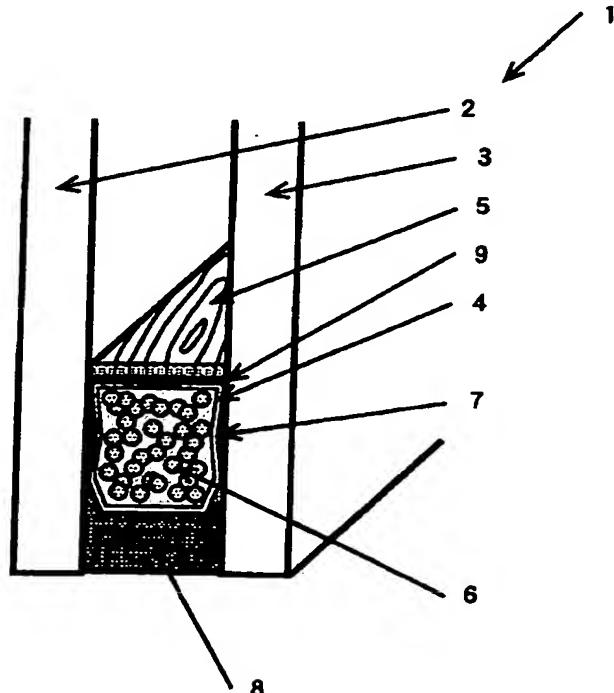
最終頁に続く

(54)【発明の名称】複層ガラス

(57)【要約】

【課題】意匠性を向上させ、さらに低反射材料を使用する場合には、太陽光などの室内への反射を防ぎ、断熱性能の低下を生じさせない複層ガラスを提供することを目的とする。

【解決手段】本発明は、2枚の板ガラスを所定の間隔で隔置し、この間隔を保持するスペーサーをこのパネルの周縁端部に配設することにより密封された中空空間が形成されている複層ガラスにおいて、該スペーサーの内側に装飾材料を配設したことを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】2枚の板ガラスを所定の間隔で隔置し、この間隔を保持するスペーサーをこのパネルの周縁端部に配設することにより密封された中空空間が形成されている複層ガラスにおいて、該スペーサーの内側に装飾部材を配設したことを特徴とする複層ガラス。

【請求項2】スペーサーを反射率の高い金属製とし、装飾部材はスペーサーより低い4.5%以下の反射率を有するものであることを特徴とする請求項1記載の複層ガラス。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、断熱性能を有する複層ガラスに関する。

## 【0002】

【従来の技術】最近、省エネルギーに優れた快適で健康な住環境をつくるため、従来に増して断熱性能を有する複層ガラスの使用頻度が高まり、急速に普及している。この複層ガラスとして、種々のものが使用されまた、提案されている。

【0003】例えば、複層ガラス用スペーサーとしては、特開昭59-45149号公報などに開示されているような乾燥剤を充填したアルミニウム製筒状中空体などが知られている。その外側に2枚の板ガラスと形成される断面が略コ字状の開放された凹状空間に2次封着材として液状のポリサルファイド系、シリコーン系、ポリウレタン系樹脂を塗布充填し、常温付近の温度で硬化させると同時に板ガラスと強固に接着一体化させる、いわゆるデュアルシール方式の複層ガラスが現在、最も一般的なものである。

【0004】しかしながら、この方式の複層ガラスは封着材を液体の状態から硬化させるに時間がかかり、生産性が悪いのでアルミニウム製筒状中空体の外側の封着材としてホットメルトブチルなどの自己粘着性を有する樹脂を使用した複層ガラスが実用化されている。

【0005】また例えば、特公昭63-50508号公報、特開平6-123191号公報には、乾燥剤を充填した自己粘着性を有する樹脂層の中に、連続した剛性スペーサー、例えば波形のアルミニウム板などを埋設した紐状のものを、一方の板ガラスの周縁端部のやや内側に貼り付けた後、その上に他方の板ガラスを貼り付け圧着し、粘着一体化させ、2枚の板ガラスとスペーサーで密封された中空空間が形成される、いわゆるシングルシール方式の複層ガラスが記載されており、現在一部使用されているものもある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開昭59-45149号公報などに開示されているような乾燥剤を充填したアルミニウム製筒状中空体などの金属製のスペーサーは反射率が高く、太陽光などが室内に入り断熱性能

を低下させるだけでなく、不快感を与えることもある。

【0007】また、特公昭63-50508号公報、特開平6-123191号公報などに開示される乾燥剤を充填した自己粘着性を有する樹脂製のスペーサーは、反射率が低いものの、意匠的に高級感がなく、外観的に金属製スペーサーより好ましいものではなかった。

【0008】本発明は、このような点に鑑みてなされたものであり、意匠性を向上させ、さらに低反射材料を使用する場合には、太陽光などの室内への反射を防ぎ、断熱性能の低下を生じさせない複層ガラスを提供することを目的とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】前記の問題点を解決するために、本発明は、2枚の板ガラスを所定の間隔で隔置し、この間隔を保持するスペーサーをこのパネルの周縁端部に配設することにより密封された中空空間が形成されている複層ガラスにおいて、該スペーサーの内側に装飾材料を配設したことを特徴とする。

【0010】さらに、装飾部材はスペーサーより低い4.5%以下、好ましくは4.0%以下の反射率を有するものを使用すると、太陽光などの外光がスペーサーにより反射されて侵入するのを防ぎ、断熱性能を低下させないので好ましい。

## 【0011】

【発明の実施の形態】2枚の板ガラスとは、クリアのフロート板ガラス、熱線吸収板ガラス、熱線反射板ガラス、高性能熱線反射板ガラス、線入板ガラス、網入板ガラス、型板ガラス、強化ガラス、倍強度ガラス、低反射板ガラス、撥水処理板ガラス、親水処理板ガラス、光触媒処理板ガラス、導電性処理板ガラス、高透過板ガラス、摺りガラス、タベスティ（フロスト）ガラス、セラミックス印刷ガラス、フェージョンガラス、ステンドガラス、合わせガラス、低膨張板ガラス（ホウケイ酸ガラスを含む）、低融点板ガラスなど各種板ガラスを適宜組み合わせることができるが、少なくとも1枚はこれら各種板ガラスに特殊金属膜をコーティングした低放射板ガラスか、あるいは特殊金属膜をコーティングした樹脂フィルムを貼り付けた低放射板ガラスを採用することが好ましい。

【0012】さらに好ましくは、当該低放射板ガラスは、JIS R 3106-1985（板ガラスの透過率・反射率・日射熱取得率試験方法）に定める垂直放射率が0.20以下の、好ましくは0.10以下のガラスを1枚以上使用したもの、または垂直放射率が0.35以下の、好ましくは0.25以下のガラスを2枚使用したものである。

【0013】2枚の板ガラスの板厚は通常、ともに1.9mm以上のものが用いられるが、強化ガラスの場合で、とくに化学強化ガラスなどの場合はこの限りではなく、1.9mm以下のものを用いることができる。

【0014】また、実施例では2枚の板ガラスとしているが、3枚以上の板ガラスをそれぞれ間隔を設けて組み合わせても勿論構わない。さらに無機ガラス以外に、アクリル板、ポリカーボネート板などの樹脂ガラスでもよく、とくに限定されない。

【0015】2枚の板ガラスの間隔は、0.2mm以上、好ましくは2mm以上である。3枚以上の板ガラスを組み合わせて使用する場合でも、それとの間隔は、同様に0.2mm以上、好ましくは2mm以上である。

【0016】スペーサーとしては、乾燥剤を充填したアルミニウム製筒状中空体などの金属製スペーサー、塩化ビニル樹脂、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、アクリロニトリル・EPDM・スチレンからなるコポリマーであるAES樹脂などの樹脂製筒状中空体、クラフト紙、一般的な厚紙などの紙質材料（剛性を高めるためにフェノール樹脂などの樹脂を含浸させたものなども含み、機械的強度を向上させるために、内部に乾燥剤を充填した閉じた空間の集合により形成されるハニカム形状などにした方がよい）、パルサ材などの木質材料などを好適に使用することができる。

【0017】また、樹脂に金属などの剛性部材を埋め込む場合のように、これらの材料を組み合わせたスペーサーでもよい。

【0018】スペーサーの内側に配設される装飾部材は、木目を生かした木質板、板表面に文字、図形、あるいは色彩などを組み合わせて装飾効果を奏する模様などが形成された樹脂板、テープ、木質板などを採用することができる。また、その反射率は45%以下、好ましくは40%以下にすると太陽光などの外光が装飾部材の反射によって室内に入射する量を低減することができる。

【0019】また、装飾材料として、温度に応じて色が変わるサーモクロミック材料、光線（紫外線など）照射に応じて色が変わるフォトクロミック材料、光線（紫外線など）を照射することによって発色し、加熱することにより消色し、着色および消色を繰り返し行うことができるフォトサーモクロミック材料などを使用することができ、アルミなどの金属スペーサー、塩化ビニルなどの樹脂スペーサーなどに塗布して使用すればよい。

【0020】サーモクロミック材料としては、アクリル系共重合体を非ハロゲン系芳香族炭化水素溶媒で膨潤させて得られた高分子ゲル、スピロビラン類、コレステリック液晶、ロイコ色素などの示温性を有する有機化合物を例えば酸性リン酸エステル化合物などのマトリックスに分散させたもの、などがある。

【0021】フォトクロミック材料としては、ハロゲン化銀化合物、スピロビラン化合物、スピロオキサン化合物、スピロビラン化合物をフェノキシ樹脂などに分散させたもの、などがある。

【0022】フォトサーモクロミック材料としては、臭素化エボキシ樹脂とジアミノジフェニルメタン誘導体を

含有する組成物、などがある。

【0023】封着材は、自己粘着性を有する樹脂（ゴム、エラストマーを含む）を好適に使用することができ、そのような樹脂としてはポリイソブチレン（反応性ポリイソブチレンを含む）、ブチルゴム（未加硫ブチルゴム、部分加硫ブチルゴムを含む）、ポリイソブチレンを1成分とする共重合体、ホットメルトブチル（例えば、横浜ゴム製M-145、M-120、カネボーエヌエスC製88-7500などの市販されているコンパウンドを含む）などのいずれかの樹脂を含み、必要に応じて粘着性付与剤として脂肪族炭化水素系樹脂、芳香族炭化水素系樹脂、脂環族炭化水素系樹脂、水添脂環族炭化水素系樹脂、テルペン系樹脂、クマロン樹脂、ロジン誘導体など、可塑剤としてポリブテン、ポリブタジエン、ポリイソブチレンなどを添加してさらに自己粘着性と可とう性を発現させたものなどであってもよい。

【0024】なお、この自己粘着性を有する封着材を使用するときには、該封着の外側露出部分に、粉体を付着させると、べたつきを防止するだけでなく、水分などの

20 侵入も防ぐことができる所以好ましい。粉体としては白雲母や金雲母などの天然マイカ、合成マイカ、グラファイト、ガラスフレーク、フェライト、クレー、タルク、ヒル石、ベントナイト、有機ベントナイト、モンモリロナイト、スマクタイト、珪酸マグネシウム、ステンレスフレーク、アルミニウムフレーク、ニッケルフレークなどのフレーク状粉体、炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム、シリカ、アルミナ、酸化鉄、ボロンナイトライド、補強性シリカ、珪砂、セリサイト、珪酸カルシウム、酸化チタン、キルン灰、カーボンブラック、ホワイトカーボン、超微粉末シリカ、超微粉末チタニア、超微粉末アルミナ、加硫ゴム粉、樹脂ビーズ、樹脂粉、木粉、ガラスピース、ガラス粉などの粒子状粉体、ガラス繊維、カーボン繊維、アラミド繊維などの繊維状粉体を用いることができる。

【0025】また、それらに必要に応じて、シラン系・チタネート系・アルミニウム系カップリング剤などの接着性向上剤により処理をしたものでももちろん構わないが、廃タイヤを粉碎した粉体や廃ガラスを粉碎した粉体がリサイクルの点から望ましく、廃タイヤを粉碎した粉体などの撥水性を有する粉体および撥水性を発現させる40 処理をした粉体は、自己粘着性を有する樹脂（ゴム、エラストマーを含む）とガラスとの接着強さの耐久性を保持できるのでとくに望ましい。

【0026】また、自己粘着性を有する樹脂以外に封着材として液状のポリサルファイド系、シリコーン系、ポリウレタン系樹脂なども採用することができる。

【0027】また、複層ガラスの中空空間に密封される気体として、空気以外にアルゴンガス、クリプトンガス、キセノンガス、ヘリウムガス、六弗化イオウガスなどを断熱性能や防音性能をより高めるために用いること

ができる。

【0028】また、少なくとも1枚の板ガラスの外側および／または中空空間側に、装飾フィルム、電磁遮蔽用の導電性フィルムや金属メッシュ、視界制御フィルム、特殊金属膜をコーティングした樹脂フィルムなどの機能性フィルムやメッシュを貼り付けたり、あるいは中空空間に展張貼りすることもできる。また、中空空間に展張貼りする場合、機能性フィルムやメッシュのコーナー部に隔離された中空空間を連通させる穴を必要に応じて設けることができる。

【0029】また、中空空間に各種ブラインドや金属製または樹脂製の各種格子を内蔵することもできる。

【0030】また、本発明の複層ガラスをサッシに填める場合には、アルミサッシに填め込んでもよいが、木製サッシあるいは樹脂製のサッシに填め込むと、サッシ部分の反射を低減し、室内への太陽光などの外光が入射するのを防ぐので好ましい。

【0031】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して具体的に説明する。図1と図2はそれぞれ実施例1と実施例2を示す要部断面図（一部）である。

【0032】実施例1

図1に基づいて封着材の内側にアルミスペーサーを配設した複層ガラスを例示する。

【0033】2枚の板ガラス2、3は1000mm×1000mm×3mmサイズのフロート板ガラスで、一方の板ガラス3は中空空間側に特殊金属膜をコーティングした低放射板ガラスであり、垂直放射率は0.07である。

【0034】スペーサー4は、高さ6mm、幅7mmのアルミスペーサーであり、中空層側の表面に水分量を10wt%以下に調整した厚さ0.3mmの枠材の薄板を6mm×974mmの短冊状に切断した装飾部材5を両面接着テープ9により貼り付けたものを4本用意する。

【0035】それぞれのスペーサーにゼオライトを乾燥剤6として充填した後、図示しないコーナーキーを用いて接続し、2枚の板ガラスに接する面にブチルゴムを1次封着材7として塗布し、一方の板ガラスの周辺部（板ガラスの端部から1cmの位置）に貼り付けた。次いで他方の板ガラスを重ね合わせ接着した。

10

【0036】その後、2枚の板ガラス2、3とアルミスペーサー4により形成されるアルミスペーサー外側空間部に液状のポリサルファイトを2次封着材8として塗布充填し、常温付近の温度で硬化させると同時に板ガラスと強固に接着一体化させ複層ガラス1を得た。

【0037】このようにして得られた複層ガラスの初期露点は-70°Cで、アルミスペーサーの表面を枠材が覆っているので反射がほとんどなく、太陽光などの外光がスペーサーによって入射することはほとんどなく、また、意匠性も優れたものであった。

10

【0038】実施例2

装飾部材5を厚さが0.3mm、幅が6mmの木目調のテープとし、封着材7をホットメルトブチルなどの自己粘着性を有する樹脂層とした以外は実施例1と同じ構成としたものである。

【0039】この場合にも実施例1と同様に意匠性に優れ、太陽光などの外光がスペーサーの反射によって入射しないことを確認した。

【0040】この実施例の場合にはさらに、封着材の外側露出部分に粒径約1mmに粉碎した廃タイヤなどの粉末を付着させるとべたつきを防止し、水分の侵入をふせぐことができるので好ましい。

【0041】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、スペーサーの内側に装飾部材を配設するので、意匠性を向上させ、反射率が低い材料を使用する場合には、スペーサーによる外光の侵入も防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

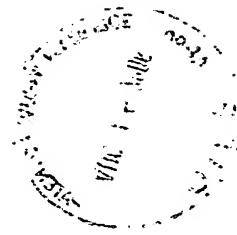
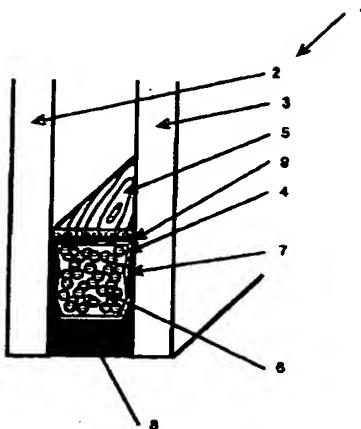
【図1】本発明における複層ガラス1の実施例1と実施例2を示す要部断面図である。

【符号の説明】

1	複層ガラス
2	板ガラス
3	板ガラス（低放射ガラス）
4	スペーサー
5	装飾部材
6	乾燥剤
7	1次封着材
8	2次封着材
40 9	両面接着テープ

40 9

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 薩河 雅浩

三重県松阪市大口町1510番地 セントラル  
硝子株式会社硝子研究所内

(72)発明者 長谷 広美

三重県松阪市大口町1510番地 セントラル  
硝子株式会社硝子研究所内

F ターム(参考) 2E016 AA01 BA01 BA08 CA01 CB01  
CC02 EA02 EA05 FA01 FA02  
4G061 AA21 AA26 BA01 CB02 CB06  
CB14 CD02 CD21 CD22